

建筑工程给排水系统施工技术研究

苏广平, 李宛凝

(山东旭华园林工程有限公司, 山东 东营 257091)

摘要 给排水系统是建筑工程中不可或缺的配套设施, 其施工质量优劣、技术落实程度直接关乎建筑建成后的供水稳定性与排水通畅性, 影响建筑整体使用安全, 更是保障建筑正常运转的关键所在。建筑给排水施工涵盖管线布置、设备安装、试验验收等诸多环节, 对专业性与实操性要求高, 任何一道工序的技术把控出现疏漏, 都可能引发渗漏、堵塞、供水异常等问题。本文结合建筑工程施工规范与现场实际施工需求, 梳理给水、排水两大系统的具体施工技术要点, 并提出针对性的施工管理优化举措, 旨在规范施工流程、严格把控质量、降低后期运维成本, 为提升建筑工程配套建设水平提供参考。

关键词 建筑工程; 给排水系统; 给水管道; 排水管道; 供水泵站设备

中图分类号: TU82

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.19.035

0 引言

给排水系统贯穿建筑主体结构和内部各个功能区域, 主要负责生活供水、污水排放、雨水疏导等工作, 是建筑工程中的重要组成部分。建筑给排水施工涉及多专业协同, 工序衔接环环相扣, 且常与土建、室内装修等工程交叉作业, 施工环境复杂, 需把控的细节繁多。现阶段对建筑使用标准要求越来越高, 对给排水系统的供水水质、排水效率、防渗漏能力和使用年限都提出了更高要求, 过去粗放式的施工方式很容易留下质量隐患, 影响建筑后期正常使用。所以, 只有从施工全过程严格把控技术细节, 完善现场管理体系, 才能保证给排水系统施工质量, 让系统长期稳定运行, 这对提升建筑整体建设质量具有重要的现实意义。

1 建筑给排水系统施工的核心价值

1.1 保障供水质量与系统运行稳定性

给排水施工规范严谨, 才能确保建筑生活用水达标, 保障供水系统长期稳定运行, 这也是筑牢日常用水安全的第一道防线。施工时, 从管材管件的选择、管线铺设的位置、接口密封处理, 到水压试验, 每一个环节都要严格把控, 这样才能从根本上避免因材料不合格、安装不规范、接口密封不好而导致的水质二次污染、管网渗漏、供水压力不稳定等问题, 确保送到各个用水点位的自来水符合生活饮用水标准, 满足建筑内部日常用水需求。只有全程严格把控施工质量, 才能有效避免因施工问题出现供水中断、水压

不足、水质超标等情况, 保证供水系统连续稳定运行, 切实保障使用者的用水安全和基本权益^[1]。

1.2 筑牢建筑整体结构与使用安全防线

给排水系统施工质量和建筑整体安全紧密相关, 系统运行的每一个环节, 都离不开施工质量的支撑。如果施工时留下管道渗漏、排水坡度不够、污水回流、管线破损等问题, 使用过程中会不断侵蚀建筑墙体、楼地面、梁柱等主体结构, 慢慢造成墙体受潮霉变、混凝土开裂、内部钢筋生锈等无法修复的损坏, 既会留下结构安全隐患, 也会带来卫生安全问题。按照高标准完成给排水全流程施工, 做好管道防渗漏、防堵塞、防腐防锈、防回流等处理, 可有效阻止水对建筑结构的侵蚀, 避免污水淤积滋生有害物、影响室内环境, 全方位保护建筑结构完整和使用安全, 延长建筑的使用年限。

1.3 提升建筑整体居住与使用舒适度

给排水系统的使用体验直接影响建筑内部居住、办公的舒适度, 而系统运行效果主要取决于前期施工质量。施工时, 合理规划管线布局, 精准控制安装精度, 做好管道降噪、保温防冻、防抖动等细节工作, 再配合规范的系统调试, 可实现供水压力稳定、排水顺畅不堵塞, 同时减少供水、排水时的管道噪声, 避免冬天管道冻裂、堵塞的问题^[2]。根据使用者的使用需求和建筑的功能定位, 精细化施工可以改善给排水系统长期使用体验, 减少日常使用中的故障和不便, 符合

作者简介: 苏广平 (1975-), 男, 专科, 研究方向: 建筑工程给排水。

现代建筑人性化、高品质的使用需求,切实提高建筑的居住和使用舒适度。

2 建筑给排水系统施工关键技术要点

2.1 给水系统施工关键技术要点

2.1.1 给水管道布设与安装

给水管道安装前,要结合建筑结构和设计图纸,精准确定管线走向和安装位置,避开承重结构、电气管线和其他交叉设施,确保管线布局合理、走向顺畅^[3]。铺设管道时,要严格控制管线的坡度和标高,符合设计和规范要求,固定支架要安装牢固,间距也要合理,防止管道晃动、移位。安装管道要提前预留沟槽和孔洞,尺寸要精准、位置要规整;明装管道要排布整齐,方便后期检修。施工时要遵循先主管后支管、先地下后地上的顺序,确保安装流程规范,不出现混乱。

2.1.2 给水管道连接施工

管道连接是给水系统防渗漏的关键,要根据管道材质,选择合适的连接工艺,重点把控连接精度和密封性。连接管道前,要把接口处的杂质、毛刺清理干净,保证接口平整光滑;连接时,力度要均匀,操作要规范,避免出现接口开裂、松动、密封不严等问题。连接完成后,要仔细检查接口的密封性和平整度,彻底消除渗漏隐患,确保管道连接牢固,能满足供水压力要求,保障给水系统密闭性达标。

2.1.3 供水泵站设备安装

泵站设备是给水系统的核心动力设备,安装前要核对设备的型号、规格,确保和设计要求一致,同时检查设备是否完好,有没有破损、故障。安装时,要精准控制设备的安装位置 and 水平度,底座要固定牢固,减震处理要到位,防止设备运行时移位、震动过大。设备的管路连接要顺畅、密封严密,配套的电气接线要规范。安装完成后,要进行单机调试,检查设备运行状态和水压控制效果,确保设备运行稳定、参数达标,能满足建筑供水压力和流量需求。

2.1.4 管道保温与防腐施工

给水管道的保温和防腐处理直接关系到系统的使用年限,也是保障冬天正常运行的关键。对于室外、地下和阴冷区域的管道,要选择合适的保温材料,包裹要严密,厚度要符合要求,不能出现保温层脱落、缝隙过大的情况,防止冬天管道冻裂、结露。管道防腐要覆盖整个管线,除锈要彻底,防腐涂层要均匀牢固,要根据管道铺设的环境,选择耐腐蚀、耐潮湿的防腐材料,避免管道长期使用后出现锈蚀、破损,延长管道使用寿命。

2.1.5 给水系统通水试验

给水管道和设备全部安装完成后,要进行通水和压力试验,检验系统的密封性、供水稳定性和承压能力。试验时,要严格按照规范标准控制水压,保持稳压时间达标,全程检查管道接口、阀门、设备连接处,看有没有渗漏、滴水的情况,检测供水压力、流量是否符合设计要求。试验合格后,要清理管道内部的杂质,对系统进行冲洗消毒,确保水质达标之后才能完成给水系统的施工验收,避免后期运行出现渗漏、供水异常等问题。

2.2 排水系统施工关键技术要点

2.2.1 地下排水管道布设

地下排水管道铺设前,要做好沟槽开挖和基底处理,严格控制沟槽的深度、宽度和坡度,基底要平整夯实,承载力要达标,防止后期沉降导致管道变形、断裂。铺设管道时,要保证管线走向和坡度符合排水顺畅的要求,不能出现倒坡、坡度不足的情况,管道底部的垫层要铺设均匀、支撑到位,避免管道受力不均出现破损。地下管道周边的回填土要符合要求,分层夯实,防止回填不当挤压管道,确保地下排水管线结构稳定、布设规范^[4]。

2.2.2 排水管道安装施工

排水管道安装要按照设计标高和走向要求,合理规划立管、支管的布局,保证管道的垂直度和水平度达标,支架、吊架要安装牢固,间距要符合规范,支撑力度要均匀,防止管道下垂、移位。室内排水管道要避开承重墙和关键设施,预留好检修口和疏通口,位置要合理,方便后期运维。安装过程中,要对管道进行临时封堵,防止杂物进入管道造成堵塞,全程把控安装精度,确保排水管线排布规整、排水顺畅。

2.2.3 排水管道连接处理

排水管道连接,既要保证密封性,也要保证排水顺畅。根据管道材质,选择专用的连接配件和工艺,接口要密封严密,不能出现渗漏、错位的情况,连接部位的内壁要平整顺滑,没有凸起、毛刺,避免影响排水速度。立管和支管的连接角度要合理,符合排水水流方向,减少水流阻力,防止管道淤积堵塞。连接完成后,要检查接口的外观和密封性,确保没有裂缝、松动、渗漏问题,保障排水系统整体密闭、排水通畅。

2.2.4 排水检查井安装施工

排水检查井的安装位置要符合设计要求,一般选在管线转弯、分支、坡度变化的关键部位,方便后期检修和清淤。井体砌筑或安装要规范,内壁要平整,

密封性要好,井盖要和井口匹配牢固,高度要和周边地面协调,避免出现积水、塌陷的情况。检查井和排水管道的连接要严密,不能出现渗漏、错位,井内的流槽要顺畅,符合排水流向要求,确保检查井能正常发挥检修、疏导作用,满足排水系统后期运维需求。

2.2.5 排水系统通水通球试验

排水系统施工完成后,要进行通水和通球试验,检验排水通畅性和系统密封性。通水试验时,向系统内持续注水,观察各管道接口、检查井有没有渗漏,检测排水速度和通畅度,没有积水、没有倒灌、没有渗漏,即为合格。通球试验要选用合适规格的试验球,确保试验球能顺利通过管道全程,没有堵塞、卡顿的情况,以此验证管道内部没有杂物堵塞、管径通畅。只有两项试验都达标,才能完成排水系统的施工验收。

3 给排水系统施工全过程管理优化路径

3.1 做细做实前期施工筹备工作

前期筹备工作做得好不好,直接影响后续施工能不能顺利推进,所以要围绕给排水施工全流程,做细做实各项准备工作,避免仓促开工带来的各类问题。首先要吃透施工图纸和专项设计要求,逐一核对给排水管线的走向、标高、管径、设备安装位置和技术参数,梳理出管线交叉、隐蔽施工、特殊部位安装等难点环节,结合现场实际施工情况,制定专项施工方案和应急处置办法,避免图纸和现场脱节,确保施工有章可循。同时,要做好现场勘察,复核建筑结构预留孔洞、预埋套管的位置和尺寸,排查现场施工条件,提前和土建、电气、暖通等交叉专业沟通协调,明确各专业的施工范围和衔接节点,统筹规划施工顺序和作业空间,从源头避免施工冲突和返工问题。在材料和人员筹备方面,要严格挑选符合设计和规范要求的管材、管件、阀门及配套设备,进场前逐一核查质量证明文件和规格型号,抽样检查外观和性能,不合格的材料坚决不能进场使用;还要组织施工和管理人员开展技术交底,详细讲解施工流程、操作规范、质量要求和安全注意事项,确保每一位作业人员都清楚施工要点,提前调试好施工机具,合理安排人员分工,让人员、材料、设备、技术都落实到位,为后续规范施工打好基础。

3.2 强化施工全过程动态质量管控

施工过程中的质量管控,是保障给排水施工质量的关键,要实行全程动态监督、闭环管理,把质量责任落实到每一道工序、每一位作业人员^[5]。施工现场要安排专业的技术和质量管理人员全程驻守巡查,重

点关注管道铺设定位、接口密封、保温防腐、设备固定、支吊架安装等关键工序,实时检查施工操作是否符合规范和设计要求,发现违规操作、工艺不达标等问题,要及时纠正,把质量隐患消除在施工过程中,不留给后期运维。建立完善的施工质量台账,详细记录每一道工序的施工情况、质量检测数据和验收结果,尤其是隐蔽工程,必须全程旁站监督、专项验收,留存完整的验收记录,没有通过验收的隐蔽工序,坚决不能覆盖,也不能进入下一道工序。除了质量管控,还要兼顾现场安全和施工进度,规范现场作业流程,做好临边防护、用电安全、机具操作等安全措施,防范施工安全事故;根据整体工程进度计划,合理调整给排水施工节奏,协调好各分项工序的衔接,避免施工滞后或超前打乱整体部署,确保给排水施工和土建、装修等工程同步推进,实现施工有序、高效、高质量开展,同时保证施工质量和进度达标^[6]。

4 结束语

建筑工程给排水系统施工细节要求高、专业性强,贯穿建筑施工的全过程,其施工质量直接决定系统后期运行稳定性和建筑整体使用品质。开展给排水施工,首先要明确这项工作的重要意义,严格按照给水、排水两大系统的技术要求施工,从管线规划铺设、设备安装调试,到后期试验验收,每一道工序都要规范操作、严格把关,再配合完善的前期筹备和全过程动态管理,从源头减少渗漏、堵塞、运行异常等常见质量隐患。做好给排水施工技术把控和现场全过程管理,不仅能保证系统长期稳定运行,满足建筑日常用水和排水需求,还能夯实建筑配套工程质量,为建筑后期安全、舒适、长期使用提供可靠保障。

参考文献:

- [1] 陶彦.建筑给排水系统安装工程施工技术分析[J].产业与科技论坛,2024,23(21):34-36.
- [2] 戴宏宇.建筑工程给排水施工中消防水系统的安装技术分析[J].居业,2025(10):25-27.
- [3] 季孟臣.节能节水技术在建筑给排水工程中的应用研究[J].房地产世界,2025(01):149-151.
- [4] 袁凯.建筑给排水施工技术及注意要点研究[J].现代工程科技,2025,04(01):37-40.
- [5] 赵红霞.建筑给排水工程施工质量与安全管理优化措施[J].城市建设理论研究(电子版),2025(04):71-73.
- [6] 王法,孙景博.基于防渗漏技术的建筑给排水管道施工方法研究[J].新城建科技,2025,34(06):144-146.